



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のテレビ番組の映像情報を、これらのテレビ番組を放送するチャンネルとこれらのチャンネルに固有に付与されるSource IDとの対応関係を示すVCT (Virtual Channel Table) 情報、及び前記テレビ番組毎の番組情報と前記Source IDとの対応関係を示すEIT (Event Information Table) 情報と共に配信するATSC (Advanced Television Systems Committee e) 放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したATSC放送信号から、前記テレビ番組の映像信号を再生してその映像信号を本装置に接続されるテレビモニタに出力すると共に、前記VCT情報及びEIT情報を抽出するデコーダと、前記抽出されたVCT情報及びEIT情報に基づいて作成され、前記テレビ番組の放送チャンネルや番組情報等の番組案内から成るEPG (Electric Program Guide) 画面を前記テレビモニタに表示させるEPG画面表示機能手段と、視聴するテレビ番組を選択して前記テレビモニタへ表示させるための操作、及び前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作を行う操作手段とを具備するEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機において、

前記チャンネルに対応した複数の記憶エリアを有し、前記Source IDが前記記憶エリアに割当てられ、前記番組情報が前記チャンネルに対応させて前記記憶エリアに記憶されるチャンネルマップと、

前記テレビ番組の映像信号を前記テレビモニタに出力中に、前記デコーダから前記EIT情報及びVCT情報を取得し、これらのEIT情報及びVCT情報を基に、前記チャンネルマップを更新するチャンネルマップ更新手段とを備え、

前記EPG画面表示機能手段は、前記操作手段により前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作が行われたとき、前記チャンネルマップに記憶されている情報に基づいて、EPG (Electric Program Guide e) 画面を作成して、前記テレビモニタに表示されるものであり、

前記チャンネルマップ更新手段は、

前記EIT情報から得られたSource IDが前記VCT情報からも得られた場合、そのSource IDが前記何れの記憶エリアにも割当てられていないければ、そのSource IDを、VCT情報から得られたチャンネルに対応する前記記憶エリアに割当て、そのSource IDが前記VCT情報から得られたチャンネルに対応しない前記記憶エリアに割当てられている場合には、そのSource IDを、VCT情報から得られたチャンネルに対応する前記記憶エリアに割当て直し、

前記EIT情報から得られたSource IDが前記VCT情報から得られない場合、そのSource IDが前記何れの記憶エリアにも割当てられないならば、そのSource ID

を、何れのSource IDも割当てられていない最小のチャンネルの記憶エリアへ割当て、

前記EIT情報から得られる番組情報を、その番組情報に対応しているSource IDが割当てられた前記記憶エリアに記憶させることを特徴とするEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機。

【請求項2】複数のテレビ番組の映像情報を、これらのテレビ番組を放送するチャンネルとこれらのチャンネルに固有に付与されるSource IDとの対応関係を示すVCT (Virtual Channel Table) 情報、及び前記テレビ番組毎の番組情報と前記Source IDとの対応関係を示すEIT (Event Information Table) 情報と共に配信するATSC (Advanced Television Systems Committee e) 放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したATSC放送信号から、前記テレビ番組の映像信号を再生してその映像信号を本装置に接続されるテレビモニタに出力すると共に、前記VCT情報及びEIT情報を抽出するデコーダと、前記抽出されたVCT情報及びEIT情報に基づいて作成され、前記テレビ番組の放送チャンネルや番組情報等の番組案内から成るEPG (Electric Program Guide) 画面を前記テレビモニタに表示させるEPG画面表示機能手段と、視聴するテレビ番組を選択して前記テレビモニタへ表示させるための操作、及び前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作を行う操作手段とを具備するEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機において、

前記チャンネルに対応した複数の記憶エリアを有し、前記番組情報が前記チャンネルに対応させて前記記憶エリアに記憶されるチャンネルマップと、前記デコーダから前記EIT情報及びVCT情報を取得し、これらのEIT情報及びVCT情報を基に、前記チャンネルマップを更新するチャンネルマップ更新手段とを備え、

前記EPG画面表示機能手段は、前記操作手段により前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作が行われたとき、前記チャンネルマップに記憶されている情報に基づいて、EPG (Electric Program Guide e) 画面を作成して、前記テレビモニタに表示されることを特徴とするEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機。

【請求項3】前記チャンネルマップ更新手段は、前記テレビ番組の映像信号を前記テレビモニタに出力中に、前記EIT情報及びVCT情報を取得し、前記チャンネルマップを更新することを特徴とする請求項2に記載のEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機。

【請求項4】前記チャンネルマップ更新手段は、前記EIT情報及びVCT情報を基に、前記Source IDを前記記憶エリアに割当て、前記EIT情報から得られる番

組情報をその番組情報に対応しているSource IDが割当てられた前記記憶エリアに記録させることを特徴とする請求項2に記載のEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、テレビ放送信号中に含まれて配信される電子番組情報を取得し、テレビ番組の放送チャンネルや番組情報等の番組案内から成るEPG (Electric Program Guide) 画面をテレビモニタに表示させるEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、デジタル技術の発達により、デジタルテレビ放送が配信され、急速に普及しつつある。デジタルテレビ放送では、放送局から、1つの周波数帯域において、複数のテレビ番組が配信される。これは、複数のテレビ番組の映像や音声をデジタル圧縮技術により圧縮符号化した後、時分割多重化し、その信号を所定周波数帯域の高周波電波に変調し、その信号をテレビ放送信号として配信することで行われる。また、デジタルテレビ放送では、放送番組やその放送チャンネル等の電子番組情報を、所定時間毎にテレビ番組の映像や音声と共に時分割多重化して配信している。デジタルテレビ放送では、複数のテレビ番組の放送信号を多重化した所定周波数帯域のテレビ放送信号を物理チャンネルと呼び、その周波数帯域に多重化される個々のテレビ番組の放送信号をサブチャンネルと呼んでいる。

【0003】一方、デジタルテレビ放送を受信する放送受像機では、リモコン等により視聴したい番組のチャンネル（すなわち物理チャンネルとサブチャンネル）を選択すると、その物理チャンネルに対応する周波数帯域の高周波電波を受信し、その受信信号を復調することにより、圧縮符号化された複数のテレビ番組の映像や音声、電子番組情報等の信号が時分割多重化された状態の信号を得る。この信号は、トランスポートストリーム信号と呼ばれる。

【0004】そして、放送受像機では、このトランスポートストリーム信号からサブチャンネルに対応するテレビ放送の映像信号や音声信号を分離抽出し、その映像信号や音声信号を圧縮符号化される前の状態に復号してテレビモニタへ出力するようになっている。また、トランスポートストリーム信号から電子番組情報を抽出し、テレビ番組名、放送チャンネル、及び放送時間等から構成されるEPG (Electric Program Guide) と呼ばれる電子番組案内を作成して、テレビモニタに表示する機能を有している。このEPGのテレビモニタへの表示は、リモコン等を操作することにより行われるようになっている。

【0005】このようなデジタルテレビ放送は、北米に

おいては、ATSC (Advanced Television Systems Committee) と呼ばれる放送が配信されている。ATSC放送は、各々の物理チャンネルにおいて、その物理チャンネルで放送中の複数のテレビ番組の映像及や音声と共に、PSIP (Program and System Information Protocol) と呼ばれるテレビ放送に関する様々なデータを含んだ情報を多重化して配信している。PSIPは、さらに、VCT (Virtual Channel Table) 及びEIT (Event Information Table) と呼ばれる電子番組情報を含んでいる。

【0006】VCTは、現在放送中のテレビ番組について、テレビ番組を放送しているチャンネル番号の情報と、サブチャンネルと1対1に関連付けされる含Source IDとを含んでおり、現在放送中の個々のテレビ番組におけるチャンネル番号とSource IDとの対応関係を示す情報である。EITは、現在放送中及び今後放送予定のテレビ番組について、番組名、番組の放送開始及び終了時間等の番組情報と、Source IDとを含んでおり、現在放送中及び今後放送予定の個々のテレビ番組における番組情報とSource IDとの対応関係を示す情報である。

【0007】従来のATSC放送を受信する放送受像機においては、リモコン等により、EPG画面の表示操作を行うと、例えば図10に示すようなEPG画面70が表示される。EPG画面70では、複数のチャンネルグリッド71の各々にテレビ番組の放送チャンネルが表示され、各チャンネルグリッド71の横に配置された複数の番組グリッド72にそのチャンネルで放送されるテレビ番組名が表示される。また、番組グリッド72の上には、テレビ番組の放送時間が表示される。このように、EPG画面70では、テレビ番組がその放送チャンネル及び放送時間に対応付けて表示される。

【0008】EPG画面70は、リモコン等を操作して上下方向にスクロールすることにより、他のチャンネルについての表示を行なうことができる。図示のものは、チャンネル「34-1」からチャンネル「50-2」までを表示した例を示している。また、リモコン等を操作して、EPG画面70上のチャンネルグリッド71を選択すると、そのチャンネルのテレビ放送が選局され、そのチャンネルで放送されているテレビ番組の映像が表示される。また、EPG画面70上のEITグリッド76を選択すると、EPG画面70が閉じる。

【0009】このようなEPG画面70を表示するためには、各テレビ番組の番組名や放送時間を、その放送チャンネルと対応付ける必要がある。上述のように、EITは、番組名や番組の放送開始及び終了時間等の番組情報とSource IDとを含んでいるが、テレビ番組が放送されるチャンネルの情報を含んでおらず、一方、VCTは、テレビ番組が放送されているチャンネルの情報とそのSource IDを含んでいるが、番組名や番組の放送開始及び終了時間等の番組情報を含んでいない。このため、

テレビ番組の番組名や放送時間とその放送チャンネルとの対応付けは、EITとVCTの双方に含まれるSource IDを基に行っている。

【0010】一方、デジタル放送の番組情報表示装置に関し、チャンネル情報を含むテーブルとイベント情報を含むテーブルを取得し、その間に応じたチャンネルリストを利用者に提供するものが知られている（例えば、特開2001-86425号公報参照）。また、デジタル放送のEPGにおけるローカルイベントを表示する装置に関し、ローカルイベントの詳細情報を表示可能となると共に、プログラムデータの蓄積や転送ができるようにしたもののが知られている（例えば、特開2001-136495号公報参照）。

#### 【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上述した従来の放送受像機では、EPG画面の表示操作が行われてから、全ての物理チャンネルの放送信号を順次に選局して受信し、各物理チャンネルの放送信号に含まれるVCTとEITを取得し、EITとVCTの双方に含まれるSource IDを基に、テレビ番組の番組名や放送時間とその放送チャンネルの対応付けを行っていた。このため、EPG画面の表示操作が行われてから、EPG画面に全ての物理チャンネルについての番組情報が表示され、EPG画面の表示が完了するまでに時間が掛かっていた。

【0012】また、一旦EPG画面の表示操作を行うと、EPG画面の表示が完了するまで、チャンネル選局等の次の操作を行うことができないため、ユーザは、EPG画面の表示が完了するまでの間、待っているしかなく、ユーザに苛立ちや不快感をもたらす可能性があった。なお、上述した特開2001-86425号公報、及び特開2001-136495号公報に記載の内容を適用したとしても、上述の課題を解決することはできない。

【0013】本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、EPG画面の表示操作に応じてEPG画面が素早く表示され、すぐに番組情報を見ることができると共に、すぐにチャンネル選局等の次の操作を行うことができるデジタル／アナログ放送受像機を提供することを目的とする。

#### 【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1の発明は、複数のテレビ番組の映像情報を、これらのテレビ番組を放送するチャンネルとこれらのチャンネルに固有に付与されるSource IDとの対応関係を示すVCT (Virtual Channel Table) 情報、及び前記テレビ番組毎の番組情報と前記Source IDとの対応関係を示すEIT (Event Information Table) 情報と共に配信するATSC (Advanced TelevisionSystems Committee) 放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したATSC放送信号から、前記テレビ番組の映像

信号を再生してその映像信号を本装置に接続されるテレビモニタに出力すると共に、前記VCT情報及びEIT情報を抽出するデコーダと、前記抽出されたVCT情報及びEIT情報に基づいて作成され、前記テレビ番組の放送チャンネルや番組情報等の番組案内から成るEPG (Electric Program Guide) 画面を前記テレビモニタに表示させるEPG画面表示機能手段と、視聴するテレビ番組を選択して前記テレビモニタへ表示させるための操作、及び前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作を行う操作手段とを具備するEPG画面表示機能を備えたデジタル／アナログ放送受像機において、前記チャンネルに対応した複数の記憶エリアを有し、前記Source IDが前記記憶エリアに割当てられ、前記番組情報が前記チャンネルに対応させて前記記憶エリアに記憶されるチャンネルマップと、前記テレビ番組の映像信号を前記テレビモニタに出力中に、前記デコーダから前記EIT情報及びVCT情報を取得し、これらのEIT情報及びVCT情報を基に、前記チャンネルマップを更新するチャンネルマップ更新手段とを備え、前記EPG画面表示機能手段は、前記操作手段により前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作が行われたとき、前記チャンネルマップに記憶されている情報に基づいて、EPG (Electric Program Guide) 画面を作成して、前記テレビモニタに表示させるものであり、前記チャンネルマップ更新手段は、前記EIT情報から得られたSource IDが前記VCT情報からも得られた場合、そのSource IDが前記何れの記憶エリアにも割当てられないなければ、そのSource IDを、VCT情報から得られたチャンネルに対応する前記記憶エリアに割当て、そのSource IDが前記VCT情報から得られたチャンネルに対応しない前記記憶エリアに関連付けられている場合には、そのSource IDを、VCT情報から得られたチャンネルに対応する前記記憶エリアに割当て直し、前記EIT情報から得られたSource IDが前記VCT情報から得られない場合、そのSource IDが前記何れの記憶エリアにも割当てられないなければ、そのSource IDを、何れのSource IDも割当てられていない最小のチャンネルの記憶エリアへ割当て、前記EIT情報から得られる番組情報を、その番組情報に対応しているSource IDが割当てられた前記記憶エリアに記憶せるものである。

【0015】この構成においては、放送局から配信されるEIT情報から得た番組情報がその放送チャンネルに対応してチャンネルマップに記憶され、EPG画面の表示操作が行われると、チャンネルマップに記憶されている番組情報に基づいて、EPG画面がテレビモニタに表示される。このため、EPG画面の表示操作が行われた後、各チャンネルの放送信号を順次に選局して各チャンネルのECT情報及びVCT情報を取得する必要がなく、素早くEPG画面が表示される。また、チャンネル

マップに記憶される番組情報は、テレビ番組の映像信号をテレビモニタに出力中すなわちテレビモニタにてテレビ番組を視聴中に、最新のEIT情報及びVCT情報が取得されることにより更新されてゆくため、EPG画面は常に最新の情報によるものが表示される。また、SourceIDをチャンネルマップの記憶エリアに割当てることにより、VCT情報が得られずEIT情報のみが得られるテレビ番組の番組情報についても、対応するチャンネルの記憶エリアに記憶されるため、EPG画面には、VCT情報が得られずEIT情報のみが得られる今後放送予定の多くのテレビ番組の番組情報についても表示される。

【0016】また、請求項2の発明は、複数のテレビ番組の映像情報を、これらのテレビ番組を放送するチャンネルとこれらのチャンネルに固有に付与されるSourceIDとの対応関係を示すVCT(Virtual Channel Table)情報、及び前記テレビ番組毎の番組情報と前記SourceIDとの対応関係を示すEIT(Event InformationTable)情報と共に配信するATSC(Advanced Television Systems Committee)放送信号を受信する受信手段と、前記受信手段で受信したATSC放送信号から、前記テレビ番組の映像信号を再生してその映像信号を本装置に接続されるテレビモニタに出力すると共に、前記VCT情報及びEIT情報を抽出するデコーダと、前記抽出されたVCT情報及びEIT情報に基づいて作成され、前記テレビ番組の放送チャンネルや番組情報等の番組案内から成るEPG(Electric Program Guide)画面を前記テレビモニタに表示させるEPG画面表示機能手段と、視聴するテレビ番組を選択して前記テレビモニタへ表示させるための操作、及び前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作を行う操作手段とを具備するEPG画面表示機能を備えたデジタル/アナログ放送受像機において、前記チャンネルに対応した複数の記憶エリアを有し、前記番組情報が前記チャンネルに対応させて前記記憶エリアに記憶されるチャンネルマップと、前記デコーダから前記EIT情報及びVCT情報を取得し、これらのEIT情報及びVCT情報を基に、前記チャンネルマップを更新するチャンネルマップ更新手段とを備え、前記EPG画面表示機能手段は、前記操作手段により前記EPG画面を前記テレビモニタへ表示させるための操作が行われたとき、前記チャンネルマップに記憶されている情報に基づいて、EPG(Electric Program Guide)画面を作成して、前記テレビモニタに表示させるものである。

【0017】この構成においては、放送局から配信されるEIT情報から得た番組情報がその放送チャンネルに対応してチャンネルマップに記憶され、EPG画面の表示操作が行われると、チャンネルマップに記憶されている番組情報に基づいて、EPG画面がテレビモニタに表示される。このため、EPG画面の表示操作が行われた

後、各チャンネルの放送信号を順次に選局して各チャンネルのECT情報及びVCT情報を取得する必要がなく、素早くEPG画面が表示される。

【0018】また、請求項3の発明は、請求項2に記載のデジタル/アナログ放送受像機において、チャンネルマップ更新手段は、テレビ番組の映像信号をテレビモニタに出力中に、EIT情報及びVCT情報を取得し、チャンネルマップを更新するものである。この構成においては、チャンネルマップに記憶される番組情報は、テレビ番組の映像信号をテレビモニタに出力中すなわちテレビモニタにてテレビ番組を視聴中に、最新のEIT情報及びVCT情報が取得されることにより更新されてゆく。このため、EPG画面の表示操作を行うと、常に最新の情報によるEPG画面が表示される。

【0019】また、請求項4の発明は、請求項2に記載のデジタル/アナログ放送受像機において、チャンネルマップ更新手段は、EIT情報及びVCT情報を基に、SourceIDを記憶エリアに割当て、EIT情報から得られる番組情報をその番組情報に対応しているSourceIDが割当てられた記憶エリアに記憶させるものである。この構成においては、SourceIDをチャンネルマップの記憶エリアに割当てることにより、VCT情報が得られずEIT情報のみが得られるテレビ番組の番組情報についても、その番組情報は対応するチャンネルの記憶エリアに記憶される。このため、EPG画面には、VCT情報が得られずEIT情報のみが得られる今後放送予定の多くのテレビ番組の番組情報についても表示される。

#### 【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した実施形態について図面を参照して説明する。まず、本実施形態によるデジタル/アナログ放送受像機の電気的ブロック構成を図1に示す。デジタル/アナログ放送受像機(STB)1には、放送局から所定周波数の高周波電波で発信されるテレビ放送信号を受信するためのアンテナ20と、テレビ放送の映像を映し出すと共に音声を出力するためのテレビモニタ30が接続される。

【0021】放送受信機1は、放送局から配信されるATSC放送信号やその他のアナログ放送信号をアンテナ20を介して受信し、それらのテレビ放送の映像及び音声を再生してテレビモニタ30に出力する装置である。放送受信機1は、ATSC放送信号に含まれるVCTとEITを基に、テレビ番組の番組名、放送チャンネル、放送時間等から成るEPGと呼ばれる電子番組案内を作成して、テレビモニタ30に表示する機能を有している。

【0022】放送受像機1は、リモコン(操作手段)2と、リモコン受信部3と、チューナ(受信手段)4と、デコーダ5と、OSD回路6と、メモリ(チャンネルマップ)7と、制御部(EPG画面表示機能手段、チャンネルマップ更新手段)8とから構成されている。

【0023】リモコン2は、視聴するテレビ番組のチャンネル選局、EPG画面の表示等を行うときにユーザにより操作され、操作に応じた赤外線信号等の無線信号を送出する。リモコン受信部3は、リモコン2から送出された信号を受信し、制御部へ出力する。チューナ4は、その受信周波数をリモコン2で選局操作されたチャンネル(ATSC放送においては物理チャンネル)に対応する周波数に同調することにより、選局操作されたチャンネルのテレビ放送信号をアンテナ20を介して受信する。

【0024】デコーダ5は、リモコン2によりATSC放送のチャンネルが選局された場合、チューナ4で受信した受信信号を復調して、デジタル圧縮符号化された複数のテレビ番組の映像と音声、及び電子番組情報等の信号が時分割多重化された状態のトランスポートストリーム信号を生成する。そして、デコーダ5は、このトランスポートストリーム信号から、リモコン2で選局されたサブチャンネルのテレビ番組の映像信号と音声信号を分離抽出し、それらの信号をデジタル圧縮符号化される前の信号に復号再生し、テレビモニタ30へ出力する。また、デコーダ5は、トランスポートストリーム信号から、電子番組情報であるVCT情報をEIT情報を抽出し、制御部8へ出力する。

【0025】また、デコーダ5は、リモコン2によりアナログ放送のチャンネルが選局された場合、チューナ4で受信した受信信号を復調して、リモコン2で選局操作されたチャンネルのテレビ番組の映像信号と音声信号を再生し、その映像信号と音声信号をテレビモニタ30へ出力する。

【0026】OSD回路6は、デコーダ5から出力される映像信号にチャンネル番号やEPG画面等の所定のオンスクリーン表示データを重畳する。これにより、テレビモニタ30には、テレビ番組の映像にオンスクリーン表示データによる画像が重ねて表示される。

【0027】メモリ7は、ATSC放送のテレビ番組の番組名や放送時間等の番組情報を、そのテレビ番組の放送チャンネルと対応付けて保存しておくためのチャンネルマップを記憶する。メモリ7はEEPROMから成っており、メモリ7に記憶されるチャンネルマップは、電源遮断時においても保存され、電源起動後から利用できる。

【0028】メモリ7に記憶されるチャンネルマップは、図2に示すように、SourceIDテーブル41と、仮想CHテーブル42と、ATSC登録テーブル43とから構成されている。SourceIDテーブル41は、図中「2」から「69」の数字で示される物理チャンネルと図中「1」から「99」で示されるサブチャンネルに対応した複数の記憶エリア45を有している。SourceIDテーブル41の各記憶エリア45には、電子番組情報であるEIT及びVCTから得られるSourceIDが割当

られ、また、そのSourceIDが得られるEITの番組情報が記憶される。図示の例では、チャンネル「3-2」(物理チャンネル「3」-サブチャンネル「2」)の記憶エリア45にSourceID「E」が割当てられており、この記憶エリア45には、SourceID「E」が得られるEITの番組情報が記憶される。他の記憶エリア45についても同様である。

【0029】なお、放送受信機1の出荷時等の初期状態においては、SourceIDテーブル41の各記憶エリア45には、SourceIDが割当てられておらず、番組情報も記憶されていない。また、仮想CHテーブル42には、各物理チャンネルに対応して、ユーザが認識し使用するための仮想チャンネル番号が記憶されており、ATSC登録テーブル43には、ATSC放送が実際に放送されている物理チャンネルに対してフラグが立てられている。

【0030】制御部8は、リモコン2によりATSC放送のチャンネルが選局されると、リモコン受信部3からの信号を受けて、チューナ4に対して選局された物理チャンネルのテレビ放送信号を受信させると共に、デコーダ5に対して選局されたサブチャンネルの映像信号と音声信号を分離抽出して復号再生させる。また、制御部8は、デコーダ5により抽出されたEIT及びVCTを解析し、EITから得られたSourceIDをチャンネルに対応させてチャンネルマップに割当てると共に、EITから得た番組情報をチャンネルに対応させてチャンネルマップに記憶させる。制御部8は、これらSourceIDの割当て及び番組情報の記憶をATSC放送の受信中に実行し、これによりメモリ7に記憶されるチャンネルマップを更新する。

【0031】また、制御部8は、リモコン2によりアナログ放送のチャンネルが選局されると、リモコン受信部3からの信号を受けて、チューナ4に対して選局されたチャンネルのテレビ放送信号を受信させると共に、デコーダ5に対して映像信号と音声信号を復調再生させる。また、制御部8は、リモコン2によりEPG画面の表示操作が行われると、リモコン受信部3からの信号を受けて、メモリ7に記憶されているチャンネルマップの番組情報を基に、EPG画面の表示画像を作成し、その画像信号をOSD回路6へ入力する。これにより、EPG画面がテレビモニタ30に表示される。

【0032】次に、上記チャンネルマップへのSourceIDの割当方法について、図3乃至図7に示す具体例と共に説明する。チャンネルマップへのSourceIDの割当では、以下の2つのルールに基づいて、SourceIDをSourceIDテーブル41の各記憶エリア45へ割当ることで行われる。①EITから得られるSourceIDがVCTから得られる場合、そのSourceIDを、VCTによりそのSourceIDに対応づけられているチャンネルに対応する記憶エリア45に割当てる。②EITから得られ

るSource IDがVCTからも得られない場合、そのSource IDが何れの記憶エリア45にも割当てられていないければ、そのSource IDを、何れのSource IDも割当てられない最小のチャンネルに対応する記憶エリア45へ割当てる。

【0033】例えば、図3(a)に示すように、仮想チャンネル「10」(物理チャンネル「6」)に対応するSource IDテーブル41-6の各記憶エリア45には、まだSource IDが割当てられていないとする。このとき、物理チャンネル「6」のATSC放送の受信中のある時点において、図4に示すように、EIT50-1乃至50-8の8個のEITが得られたとする。これら8個のEIT50-1乃至50-8には、それぞれ異なるテレビ番組の番組情報(番組名、放送時間等)が記述されている。そして、EIT50-1とEIT50-2は、現在放送中の番組に対する番組情報であったとする。また、EIT50-1、50-3、50-5、及び50-7にはSource ID「A」が記述され、EIT50-2と50-4にはSource ID「B」が記述され、EIT50-6にはSource ID「D」が記述され、EIT50-8にはSource ID「C」が記述されていたとする。

【0034】また、それと同じ時点で、図5に示すように、VCT60-1と60-2の2個のVCTが得られたとする。そして、VCT60-1には、チャンネル「10-1」(仮想チャンネル「10」-サブチャンネル「1」)がSource ID「A」に対応していることが記述されており、VCT60-2には、チャンネル「10-2」(仮想チャンネル「10」-サブチャンネル「2」)がSource ID「B」に対応していることが記述されていたとする。

【0035】この場合、EITから得られるSource ID「A」と「B」は、VCTからも得られ、Source ID「A」はチャンネル「10-1」に対応し、また、Source ID「B」はチャンネル「10-2」に対応している。そして、Source ID「A」と「B」は、まだ、記憶エリア45に割当てられていない。従って、図3(b)に示すように、Source ID「A」をチャンネル「10-1」に対応する記憶エリア45に割当て、Source ID「B」をチャンネル「10-2」に対応する記憶エリア45に割当てる。

【0036】また、EITから得られるSource ID「C」と「D」は、VCTからは得られず、また、Source IDテーブル41-6の何れの記憶エリア45にも割当てられていない。従って、Source ID「C」と「D」を、それぞれ、何れのSource IDも割当てられていない最小のチャンネル「10-3」と「10-4」に対応するSource IDテーブル41-6の記憶エリア45へ割当てる。但し、番組の放送開始時間が早い順に、最小のチャンネルに対応する記憶エリア45へ割当てる。今の場合、図3(c)に示すように、Source ID「D」をチャ

ンネル「10-3」に対応する記憶エリア45に割当て、Source ID「C」をチャンネル「10-4」に対応する記憶エリア45に割当てる。なお、Source IDを数値で表した場合に、その数値が小さい順に、最小のチャンネルに対応する記憶エリア45へ割当てもよい。

【0037】その後、時間が経過し、別のある時点で、図6に示すように、EIT50-5乃至50-12の9個のEITが得られ、EIT50-5、50-7、50-9、及び50-12にはSource ID「A」が、EIT50-6にはSource ID「D」が、EIT50-8と50-11にはSource ID「C」が、EIT50-10と50-13には、Source ID「B」がそれぞれ記述されていたとする。また、それと同じ時点で、図7に示すように、VCT60-1と60-3の2個のVCTが得られ、VCT60-1には、チャンネル「10-1」がSource ID「A」に対応していることが記述されており、VCT60-3には、チャンネル「10-4」(仮想チャンネル「10」-サブチャンネル「4」)がSource ID「D」に対応していることが記述されていたとする。

【0038】この場合、EITから得られるSource ID「A」は、VCTからも得られ、チャンネル「10-1」に対応しており、既に、チャンネル「10-1」に対応する記憶エリア45に割当てられている。また、EITから得られるSource ID「B」は、VCTからは得られないが、既にSource IDテーブル41-6の記憶エリア45に割当てられている。また、EITから得られるSource ID「C」は、VCTからは得られないが既にSource IDテーブル41-6の記憶エリア45に割当てられている。

【0039】また、EITから得られるSource ID「D」は、VCTからも得られ、チャンネル「10-4」に対応している。このとき、Source ID「D」は、既にチャンネル「10-3」に対応する記憶エリア45に割当てられているが、VCTによるSource ID「D」とチャンネル「10-4」との対応を優先し、図3

(d)に示すように、Source ID「D」をチャンネル「10-4」に対応する記憶エリア45に割当て直し、チャンネル「10-3」に対応する記憶エリア45のSource IDの割当てを削除する。また、このとき、チャンネル「10-4」に対応する記憶エリア45には、既に、Source ID「C」が割当てられていたので、図3(e)に示すように、Source ID「C」を、何れのSource IDも割当てられていない最小のチャンネル「10-3」に対応する記憶エリア45へ割当てる。

【0040】このように、チャンネルマップへのSource IDの割当では、放送局から配信されるEIT及びVCTに基づいて行う。なお、上記では仮想チャンネル「10」の場合について説明したが、他のチャンネルについても同様である。Source IDの割当では、ATSC放送の受信中(テレビ番組やEPG画面をテレビモニタ30

に表示中、チャンネルの選局動作中)において、常に実行される。

【0041】次に、本実施形態によるデジタル／アナログ放送受像機1の動作について、図8及び図9のフローチャートを参照して説明する。まず、放送受信機1は、ATSC放送の受信中に、放送信号中から得られたEIT及びVCTを参照し( #1 )、EIT及びVCTが更新されているか判断する( #2 )。EIT及びVCTが更新されていれば( #2でYES )、放送信号中から得られた複数のEITの各々に対して、EITから得たSourceIDをVCTからも得たか判断する( #3 )。

【0042】EITから得たSourceIDをVCTからも得た場合( #3でYES )、そのSourceIDがSourceIDテーブル41の何れかの記憶エリア45に割当てられていれば( #4でYES )、さらに、その記憶エリア45のチャンネルが、VCTによりそのSourceIDに対応付けられているチャンネルと同じであるか判断する( #5 )。

【0043】そして、SourceIDが割当てられている記憶エリア45のチャンネルが、VCTによりそのSourceIDに対応付けられているチャンネルと同じであれば( #5でYES )、そのSourceIDの割当では既に完了しており、EITから得た番組情報を、そのSourceIDが割当てられている記憶エリア45に記憶する( #6 )。

【0044】また、SourceIDが割当てられている記憶エリア45のチャンネルが、VCTによりそのSourceIDに対応付けられているチャンネルと異なっていれば( #5でNO )、EITから得たSourceIDを、VCTによりそのSourceIDに対応付けられているチャンネルに対応する記憶エリア45に割当て直す( #7 )。そして、その記憶エリア45に元々割当てされていたSourceIDを、何れのSourceIDも割当てられない最小のチャンネルの記憶エリア45へ割当て直した後( #8 )、EITから得た番組情報を、そのSourceIDが割当てられた記憶エリア45に記憶する( #6 )。

【0045】また、上記#4において、EITから得たSourceIDがSourceIDテーブル41の何れの記憶エリア45にも割当てられていなければ( #4でNO )、EITから得たSourceIDを、VCTによりそのSourceIDに対応付けられているチャンネルに対応する記憶エリア45に割当てた後( #9 )、EITから得た番組情報を、そのSourceIDが割当てられた記憶エリア45に記憶する( #6 )。

【0046】また、上記3において、EITから得たSourceIDがVCTから得られなかった場合( #3でNO )、そのSourceIDがSourceIDテーブル41の何れかの記憶エリア45に割当てられているか判断する( #10 )。そして、そのSourceIDが既に何れかの記憶エリア45に割当てられていれば( #10でYES )、そ

の割当てを維持し、EITから得た番組情報を、そのSourceIDが割当てられている記憶エリア45に記憶する( #6 )。また、そのSourceIDが何れの記憶エリア45にも割当てられていなければ( #10でNO )、EITから得たSourceIDを、何れのSourceIDも割当てられない最小のチャンネルの記憶エリア45へ割当てた後( #11 )、EITから得た番組情報を、そのSourceIDが割当てられた記憶エリア45に記憶する( #6 )。

【0047】そして、放送信号中から得られた全てのEITについて処理を終えていなければ( #12でNO )、次のEITについて、上記#3からの処理を繰り返す。また、全てのEITについて処理を終えると( #12でYES )、ATSC放送を受信している間、上記#1の処理を繰り返す。

【0048】上記構成のデジタル／アナログ放送受像機1によれば、ATSC放送の受信中(テレビ番組やEPG画面をテレビモニタ30に表示中、チャンネルの選局動作中)に、ATSC放送信号に含まれるEITから得られる番組情報が、番組の放送チャンネルに対応付けられてチャンネルマップに記憶され、更新されてゆく。また、チャンネルマップには、チャンネルに対応付けられるSourceIDが割当てられ、EITから得られる番組情報は、EITから得られるSourceIDに基づいてチャンネルに対応付けられてチャンネルマップに記憶される。EPG画面の表示操作が行われると、これらチャンネルマップに記憶されている番組情報を基にEPG画面の表示画像が作成され、EPG画面がテレビモニタ30に表示される。

#### 【0049】

【発明の効果】以上説明したように請求項1の発明によれば、ユーザがEPG画面の表示操作を行うと、素早くEPG画面が表示されるため、ユーザは、すぐに番組情報を見ることができると共に、すぐにチャンネル選局等の次の操作を行うことができ、便利である。また、ユーザは、情報更新のための特別な操作をすることなく最新の番組情報をEPG画面で見ることができると共に、今後放送予定の多くのテレビ番組の番組情報をEPG画面で見ることができ、便利である。

【0050】請求項2の発明によれば、ユーザがEPG画面の表示操作を行うと、素早くEPG画面が表示されるため、ユーザは、すぐに番組情報を見ることができると共に、すぐにチャンネル選局等の次の操作を行うことができ、便利である。

【0051】請求項3の発明によれば、ユーザは、情報更新のための特別な操作をすることなく、最新の番組情報をEPG画面で見ことができ、便利である。

【0052】請求項4の発明によれば、ユーザは、今後放送予定の多くのテレビ番組の番組情報をEPG画面で見ことができ、便利である。

## 【図面の簡単な説明】

- 【図1】 本発明の一実施形態によるデジタル／アナログ放送受像機の概略構成を示す電気的ブロック構成図。
- 【図2】 同装置のチャンネルマップを説明する図。
- 【図3】 同装置のチャンネルマップへのSourceIDの割当ての具体例を説明する図。
- 【図4】 同装置において受信したEITを説明する図。
- 【図5】 同装置において受信したVCTを説明する図。
- 【図6】 同装置において受信したEITを説明する図。
- 【図7】 同装置において受信したVCTを説明する

図。

- 【図8】 同装置の動作を示したフローチャート。

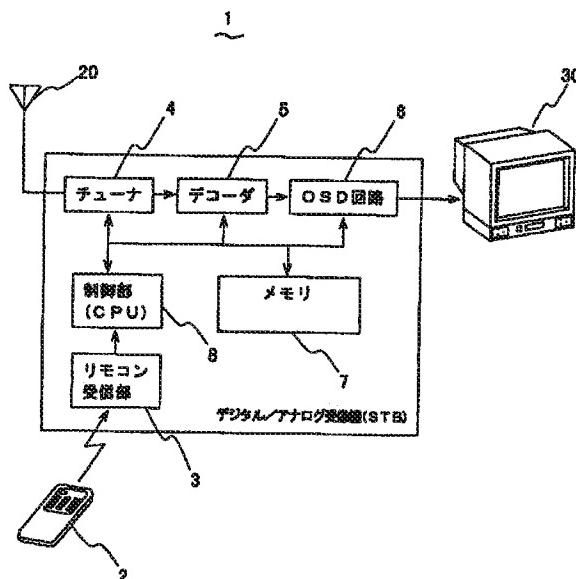
- 【図9】 同装置の動作を示したフローチャート。

- 【図10】 EPG画面を表す図。

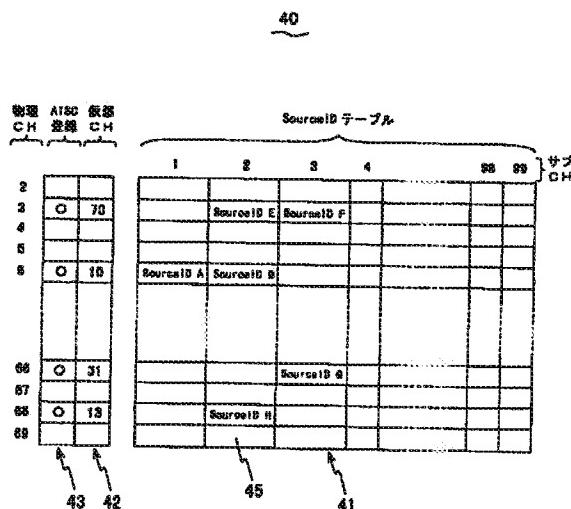
## 【符号の説明】

- 1 デジタル／アナログ放送受像機
- 2 リモコン（操作手段）
- 4 チューナ（受信手段）
- 5 デコーダ
- 6 OSD回路
- 7 メモリ（チャンネルマップ）
- 8 制御部（CPU）
- 9 テレビモニタ

【図1】

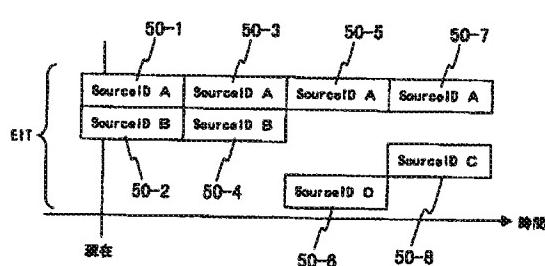


【図2】

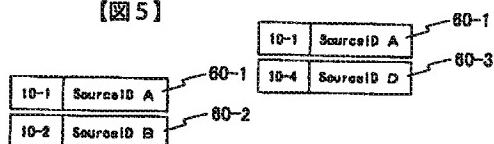


【図7】

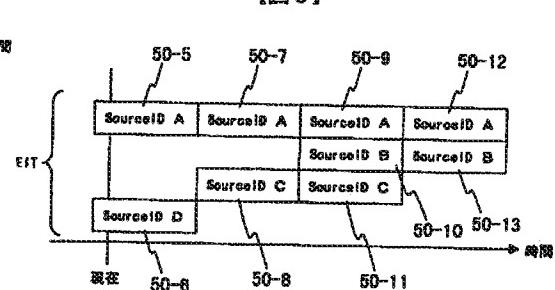
【図4】



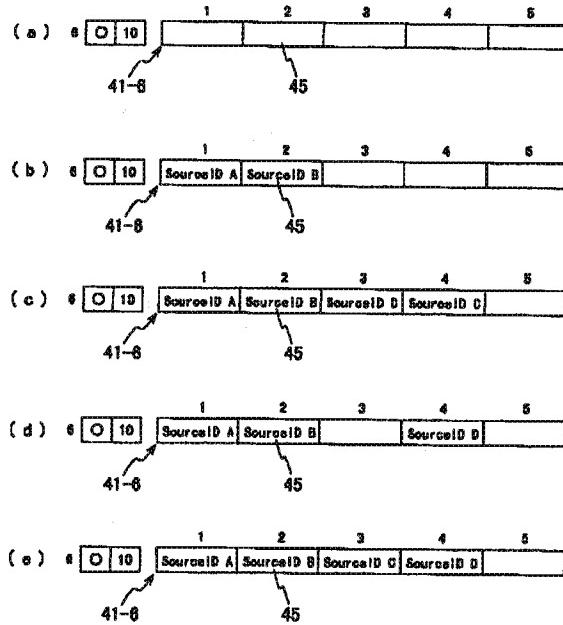
【図5】



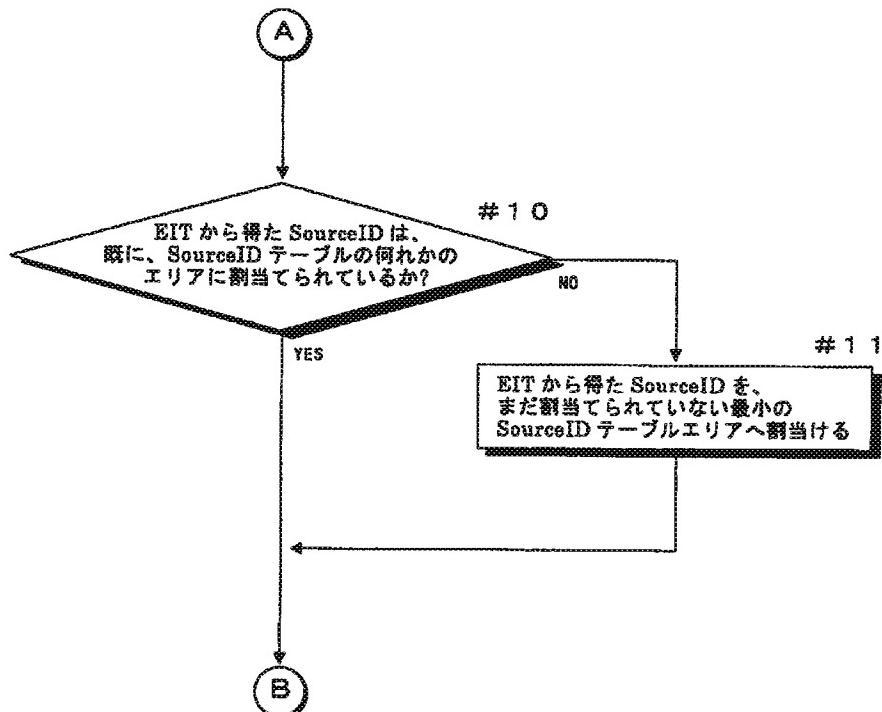
【図6】



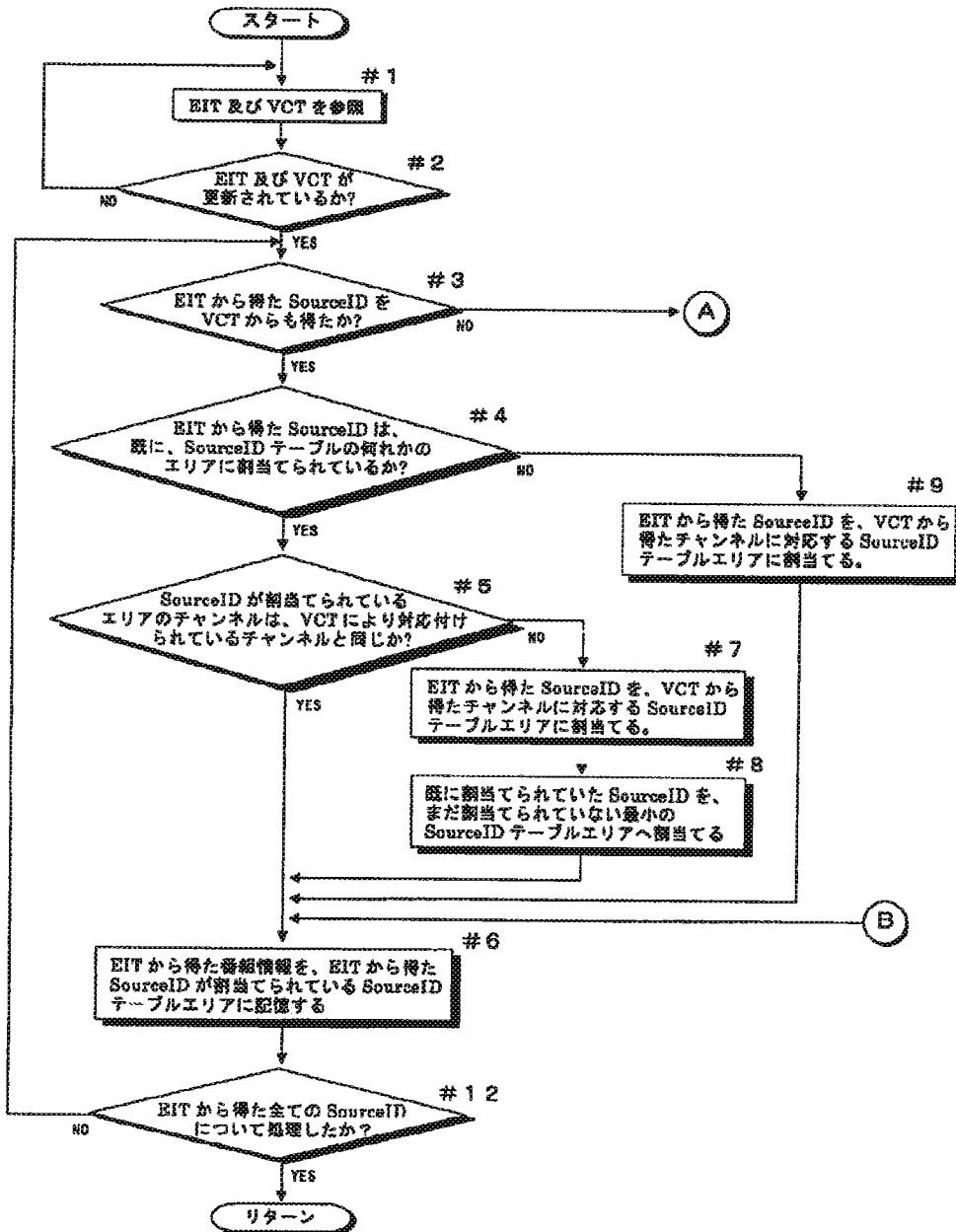
【図3】



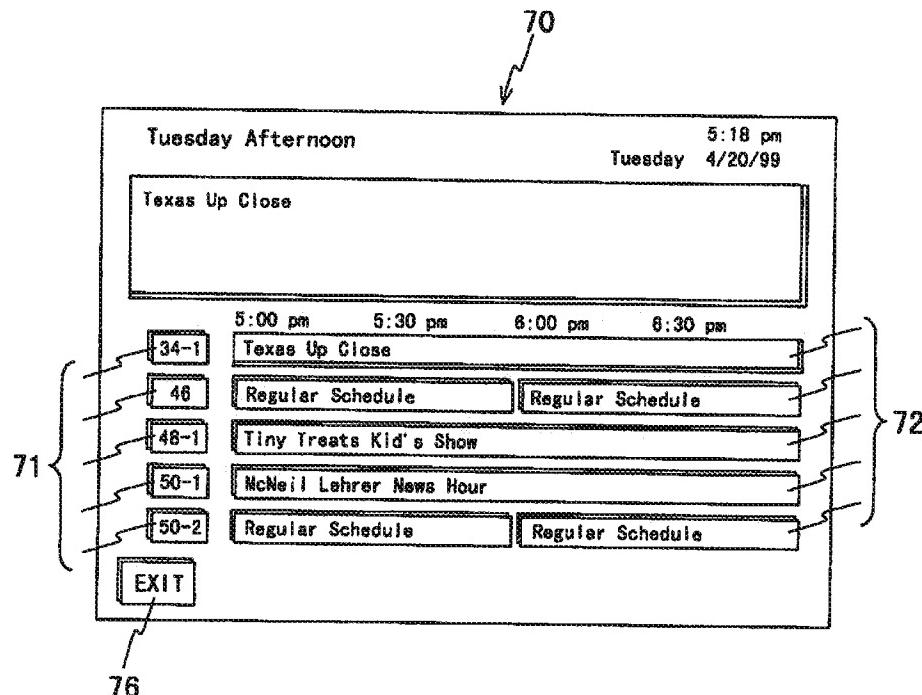
【図9】



【図8】



【図10】




---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7  
H 04 N 7/035

識別記号

F I

マーク (参考)

(72) 発明者 乾 泰寛  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内

F ターム (参考) SC025 AA30 BA25 BA27 BA28 BA30  
CA02 CA09 CB10 DA01 DA05  
DA10

(72) 発明者 石原 一秀  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号 船井  
電機株式会社内

SC063 AA01 AB03 AB07 AC01 AC10  
CA23 CA29 CA31 CA36 DA01  
DA03 DA07 DA13 DB10 EB33  
5K061 BB06 BB07 DD02 FF04 FF05  
JJ06 JJ07

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-209760  
 (43)Date of publication of application : 25.07.2003

(51)Int.Cl. H04N 5/445  
 H04B 1/16  
 H04N 5/46  
 H04N 7/025  
 H04N 7/03  
 H04N 7/035

(21)Application number : 2002-005273 (71)Applicant : FUNAI ELECTRIC CO LTD  
 (22)Date of filing : 11.01.2002 (72)Inventor : TSUKAMOTO KEISUKE  
 TAKAGI TOSHIHIRO  
 INUI YASUHIRO  
 ISHIHARA KAZUHIDE

## (54) DIGITAL/ANALOG BROADCAST RECEIVER WITH EPG SCREEN DISPLAY FUNCTION

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a digital/analog broadcast receiver capable of quickly displaying an EPG (Electronic Program Guide) screen in response to display operation of the EPG screen, allowing a user to quickly view program information and immediately execute a succeeding operation such as channel selection.

**SOLUTION:** A Source ID table 41 has a plurality of storage areas 45 corresponding to program broadcast channels. A Source ID corresponding to each program broadcast channel is assigned to each storage area 45, and program information obtained from EIT (Event Information Table) information included in an ATSC (Advanced Television Systems Committee) broadcast signal is stored in the storage area 45 to which the Source ID obtained from the EIT is assigned. The Source ID is assigned and the program information is stored during reception of the ATSC broadcast program. When the user makes display operations of the EPG menu by using a remote commander or the like, the broadcast receiver displays the EPG screen on the basis of the program information stored in the Source ID table 41.

